

## **FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À RINITE ATRÓFICA PROGRESSIVA E PNEUMONIAS CRÔNICAS NAS FASES DE CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO**

*Osmar A. Dalla Costa<sup>1</sup>*

*Nelson Morés<sup>2</sup>*

*Jurij Sobestiansky<sup>3</sup>*

*Waldomiro Barioni Jr<sup>4</sup>*

*Itamar A. Piffer<sup>5</sup>*

*Doralice Pedroso de Paiva<sup>6</sup>*

*Armando Lopes do Amaral<sup>7</sup>*

*Roque Guzzo<sup>8</sup>*

*Gustavo J. M. M. de Lima<sup>9</sup>*

*Carlos Cláudio Perdomo<sup>10</sup>*

Atualmente calcula-se que 18% das mortes de leitões, do nascimento ao abate, e 75% das perdas econômicas por baixo ganho de peso e má conversão alimentar estão relacionadas às doenças multifatoriais, dentre elas as doenças respiratórias. No Brasil, para cada 100 animais abatidos, estima-se uma perda equivalente a 3,7 suínos para a rinite atrófica e 2,4 para pneumonias, somente devido a redução no ganho de peso do nascimento ao abate. Além disso há prejuízos como uso de medicamentos e pela condenação de carcaças de animais afetados.

Quando uma doença multifatorial ocorre em uma granja, sua gravidade não depende somente das características de virulência do(s) agente(s) envolvido(s), mas principalmente dos fatores de risco presentes no rebanho. Entende-se por fator de risco uma característica de um indivíduo ou de seu ambiente, que uma vez presente em um sistema de produção aumenta a probabilidade de aparecimento e/ou agravamento de determinado problema patológico. No Brasil, nenhuma pesquisa tinha até então sido feita para identificar os fatores de risco que favorecem a ocorrência de afecções respiratórias que ocorrem nas fases de crescimento e terminação. Em outros países, tais estudos já foram realizados, mas os fatores de risco importantes numa determinada região não são necessariamente os mesmos de outra, daí a condução deste trabalho em rebanhos da região Sul do Brasil.

<sup>1</sup>Zootec., MSc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>2</sup>Méd. Vet., MSc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Méd. Vet., D.M.V., UFGO; bolsista CNPq

<sup>4</sup>Estatístico, MSc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>5</sup>Méd. Vet., DSc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>6</sup>Méd. Vet., PhD., Embrapa Suínos e Aves

<sup>7</sup>Biólogo, MSc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>8</sup>Técnico em Agropecuária, Embrapa Suínos e Aves

<sup>9</sup>Eng. Agr., PhD., Embrapa Suínos e Aves

<sup>10</sup>Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves

## Estudo realizado

Foi realizado um estudo epidemiológico observacional durante o período de julho de 1995 a março de 1997 em 62 granjas de suínos, localizadas nos estados do Rio Grande do Sul (n= 23), Santa Catarina (n= 19) e Paraná (n=20). Participaram deste estudo 31 granjas que produziam animais para o abate no ciclo completo, 24 no sistema de terminação em parceria com as agroindústrias e sete terminações independentes. De cada rebanho foi acompanhado um lote de 60 suínos escolhidos ao acaso. Foi aplicado um questionário para obter as informações sobre as variáveis ligadas às instalações, manejo, nutrição, ambiente, desempenho e saúde dos rebanhos nos períodos das fases de crescimento e terminação dos, suínos. Ao abate, os animais foram examinados para a presença e gravidade de lesões de rinite atrófica e hepatização pulmonar. Os resultados morfológicos foram introduzidos no Programa para Avaliação Patológica no Abate de Suínos-ProAPA-Suínos, que calculou os índices de rinite atrófica (**IRA**) e de pneumonia (**IP**) (Tabela 1). Para análise estatística dos dados foram utilizados métodos descritivos (parâmetros de dispersão correlação e  $\chi^2$ ) utilizando-se o programa SAS, e Análise Fatorial de Correspondência Múltipla (AFCM) e Classificação Hierárquica Ascendente (CHA), através do programa SPADN, seguindo-se o procedimento já descrito para estudos ecopatológicos.

As análises foram realizadas em três etapas. Inicialmente estudou-se as variáveis objetivas (aquelas que melhor definiram os problemas respiratórios), formados pelos IRA e IP dos suínos abatidos de cada rebanho. A seguir, utilizando-se o IRA e IP, as granjas foram classificadas em três categorias: BOAS, INTERMEDIÁRIAS e RUINS.

Na segunda etapa, avaliou-se cerca de 200 variáveis explicativas (aquelas que se constituíam em potenciais fatores de risco). Destas, foram selecionadas 20 variáveis, as quais foram submetidas a AFCM e CHA (3ª etapa), com o objetivo de encontrar a melhor combinação de variáveis associadas à maior ocorrência de doenças respiratórias (Tabela 2).

## Resultados e comentários

As variáveis objetivas IRA e IP, bem como suas classes e freqüências, estão na Tabela 1. A partir dos valores obtidos para o IRA e IP, as 62 granjas foram discriminadas em três categorias: Boas (IRA<sub>1</sub> e IP<sub>1</sub>), Intermediárias (IRA<sub>2</sub> e IP<sub>2</sub>) e Ruins (IRA<sub>3</sub> e IP<sub>3</sub>), cujos limites e valores estão na Tabela 1.

Das 200 variáveis explicativas analisadas, 15 foram identificadas como fatores de risco (Tabela 2) e explicaram a alta ocorrência de doenças respiratórias (IRA<sub>3</sub> e IP<sub>3</sub>). Em outras palavras, existe uma probabilidade alta de ocorrência de afecções pulmonares graves quando se observam as seguintes condições:

1. Densidade superior a 15 suínos/baia e disponibilidade de área menor do que 0,85 m<sup>2</sup>/suíno;
2. Ausência de vazio sanitário da sala entre lotes;
3. Disponibilidade de bocas do comedouro insuficientes (mais de dois leitões por boca);
4. Fornecimento de ração à vontade;
5. Disponibilidade de espaço da boca do comedouro menor do que 15 cm/animal (número de animais na baia/ comprimento do comedouro);
6. Ausência de cortinas ou janelões no prédio para controle da ventilação e temperatura na sala;
7. Adoção do sistema de produção em ciclo completo ou terminador, sem a realização do vazio sanitário entre os lotes;

8. Desuniformidade de peso no momento de alojamento dos leitões na fase de crescimento (coeficiente de variação do peso inicial maior de 13,5%);
9. Excessiva quantidade de mosca no primeiro mês de alojamento; mais de 80 pontos de fezes de moscas em cartões de cartolina (24 x 18 cm). Esses pontos foram obtidos pela média de três cartões fixados sobre as baias dos suínos, localizadas nas duas extremidades e na parte central das instalações.
10. Níveis inadequados de minerais (fósforo, cobre, zinco, ferro e manganês) na ração (fora da recomendação do National Research Council);
11. Presença de sarna no lote acompanhado (índice maior de 0,20), avaliada pela seguinte expressão:  $SAR = \sum n_i p_i / \sum n_i$ ; onde  $n_i$  é igual à frequência de animais dentro de cada escore  $p_i$  os escores de sarna (0 = ausência, 1 = leve, 2 = moderado, 3 = grave) observada no abate;
12. Volume de ar disponível menor do que 3,0 m<sup>3</sup>/suíno;
13. Amplitude térmica ambiental ao primeiro mês de alojamento superior a 8°C em mais de 80% dos dias; verificada com termômetros de temperatura máxima e mínima instalados no centro da sala, cerca de 1,7 m de altura.
14. Umidade relativa média do ar no interior da sala superior a 73% ou inferior a 65%;
15. Excesso de poeira na sala ambiental (deposição maior do que 17,0 mg/cm<sup>2</sup> nos 90 dias de alojamento), obtida pela diferença de peso de placas plásticas colocadas nas salas, na altura do pé direito.

A maioria dos fatores de riscos identificados neste estudo podem ser facilmente solucionados com medidas de práticas de manejo e higiene, sem necessidade de investimentos. Exceção se faz nos fatores de riscos ligados ao ambiente como amplitude térmica e umidade relativa no interior das instalações, que são difíceis de serem solucionados sem modificação na estrutura do prédio. Porém, tais fatores podem ser minimizados através do manejo correto das cortinas ou janelões, sendo que para isso é indispensável a instalação de termômetro e higrômetros no interior das instalações para orientar o produtor neste manejo. É importante salientar que em instalações com ventilação natural, jamais deve-se fechar totalmente as cortinas ou janelas, para manter um mínimo de ventilação higiênica e evitar a concentração de partículas de poeira e microorganismos suspensos no ar, o que pode agravar os problemas respiratórios.

Chama-se atenção, também, para a necessidade de toda criação de suínos um sistema adequado de armazenagem dos dejetos para evitar a proliferação de moscas. As moscas podem carrear vários agentes patogênicos e disseminar as doenças no rebanho.

O excesso de poeira nas instalações pode ocorrer quando utiliza-se piso compacto e a limpeza é insuficiente das baias, quando a ventilação é insuficiente e quando há desperdícios de ração no piso da baia e problemas nos comedouros.

Outros fatores de riscos ligados à ocorrência de doença respiratória, identificados por diferentes pesquisadores, também devem ser considerados na estratégia de controle dos problemas respiratórios. Entre estes destacam-se: excesso de gases nas instalações (NH<sub>3</sub> > 10 ppm e CO<sub>2</sub> > 100 ppm), percentagem de fêmeas primíparas nos plantéis de ciclo completo (> 30%) e temperatura mínima média nos dois primeiros meses de alojamento ( $\leq 15^\circ\text{C}$ ).

## Como usar essa metodologia

A assistência técnica e produtores poderão trabalhar com essa metodologia para elaborar uma estratégia de identificação e correção dos fatores de riscos para rinite atrófica e pneumonia, objetivando a melhoria do desempenho dos animais nas fases de crescimento e terminação, com os seguintes procedimentos:

1. aplicar protocolo específico, no sistema de produção de suínos, para medir as variáveis objetivas e explicativas em um lote de no mínimo 60 suínos. Esse protocolo está disponível na Embrapa Suínos e Aves;
2. avaliar os dados obtidos e estabelecer o perfil do lote dos suínos acompanhados, de acordo com as Tabelas 1 e 2;
3. verificar quais são os fatores de risco existentes e estabelecer uma estratégia para corrigi-los;
4. após a correção dos fatores de risco existentes, aplicar novamente o protocolo e verificar se o objetivo estabelecido na Tabela 1 está sendo atingido.

Tabela 1 – Variáveis objetivas associadas à rinite atrófica progressiva e pneumonia, nas fases de crescimento e terminação

Descrição das variáveis	Classes/limites	Frequência	
		N	%
1. índice de rinite atrófica no lote	<i>IRA<sub>1</sub>: ≤ 0,50 (Bom)</i>	20	32,3
	<i>IRA<sub>2</sub>: &gt; 0,50 &lt; 0,84 (Intermediários)</i>	23	37,1
	<b>IRA<sub>3</sub>: ≥ 0,84 (Ruim)</b>	19	30,6
2. índice de pneumonia no lote	<i>IP<sub>1</sub>: &lt; 0,55 (Bom)</i>	21	32,8
	<i>IP<sub>2</sub>: ≥ 0,55 &lt; 0,90 (Intermediários)</i>	23	35,9
	<b>IP<sub>3</sub>: ≥ 0,90 (Ruim)</b>	18	31,3

*Classes em itálico* – representam situações boas, com baixa ocorrência de rinite atrófica e pneumonia. Podem ser consideradas metas a serem atingidas.

**Classes em negrito** – representam situações ruins, com ocorrência grave de rinite atrófica e pneumonia no rebanho.

Tabela 2 – Variáveis explicativas (fatores de risco) associadas à rinite atrófica progressiva e pneumonia nas fases de crescimento e terminação

Descrição das Variáveis	Classes/limites	Frequência	
		N	%
1. relação entre suínos/ baia X suínos/m <sup>2</sup>	<i>LOT<sub>1</sub>: &lt; 11 suínos e &gt; 1m<sup>2</sup>/suíno</i>	14	22,6
	<i>LOT<sub>2</sub>: ≥ 11 &lt; 15 suínos e &gt; 0,85m<sup>2</sup> ≤ 1m<sup>2</sup></i>	34	54,8
	<b>LOT<sub>3</sub>: ≤ 15 suínos e ≤ 0,85m<sup>2</sup></b>	14	22,6
2. sistema de manejo das instalações	<i>VAZ<sub>1</sub>: faz vazão sanitário</i>	26	41,9
	<b>VAZ<sub>2</sub>: sistema contínuo</b>	36	58,1
3. número de suínos por boca de comedouro	<i>SBC<sub>1</sub>: 1</i>	21	33,9
	<i>SBC<sub>2</sub>: 2</i>	23	37,1
	<b>SBC<sub>3</sub>: &gt; 2</b>	18	29,0
4. manejo no fornecimento de ração	<i>MFR<sub>1</sub>: ração controlada</i>	29	46,8
	<b>MFR<sub>2</sub>: ração à vontade</b>	33	53,2
5. espaço de comedouro por suíno (cm)	<b>ECO<sub>1</sub>: menor de 25</b>	21	33,9
	<i>ECO<sub>2</sub>: de 15 a 25</i>	19	30,9
	<i>ECO<sub>3</sub>: maior de 25</i>	22	35,5
6. existência de cortinas ou janelões no galpão	<i>FEC<sub>1</sub>: sim</i>	48	77,4
	<b>FEC<sub>2</sub>: não</b>	14	22,6
7. tipo de sistema de produção	<i>SIP<sub>1</sub>: parceria</i>	24	38,7
	<b>SIP<sub>2</sub>: terminador ou ciclo completo</b>	38	61,3
8. coeficiente de variação do peso dos suínos no alojamento(%)	<i>CVP<sub>1</sub>: menor de 10,5</i>	19	30,6
	<i>CVP<sub>2</sub>: de 10,5 a 13,5</i>	22	35,5
	<b>CVP<sub>3</sub>: maior de 13,5</b>	21	33,9
9. quantidade de mosca no 1º mês de alojamento	<i>MOS<sub>1</sub>: menos de 20</i>	21	33,9
	<i>MOS<sub>2</sub>: de 21 a 80</i>	24	38,7
	<b>MOS<sub>3</sub>: mais de 80</b>	17	27,4
10. níveis de minerais nas rações	<i>MIN<sub>1</sub>: adequado</i>	23	37,1
	<b>MIN<sub>2</sub>: não adequado</b>	39	62,9
11. índice de sarna no lote	<i>SAR<sub>1</sub>: menor de 0,06</i>	18	29,1
	<i>SAR<sub>2</sub>: de 0,06 a 0,20</i>	25	40,3
	<b>SAR<sub>3</sub>: maior de 0,20</b>	19	30,6
12. volume de ar/suíno (m <sup>3</sup> )	<i>VOL<sub>1</sub>: maior de 4,5</i>	21	33,9
	<i>VOL<sub>2</sub>: de 3,0 a 4,5</i>	22	35,5
	<b>VOL<sub>3</sub>: menor de 3,0</b>	19	30,6
13. porcentagem de dias com amplitude térmica >8°C no 1º mês de alojamento	<i>AMP<sub>1</sub>: menor de 60</i>	22	35,4
	<i>AMP<sub>2</sub>: de 60 a 80</i>	20	32,3
	<b>AMP<sub>3</sub>: maior de 80</b>	20	32,3
14. umidade relativa média na sala no 1º mês de alojamento (%)	<i>UR<sub>1</sub>: de 65 a 73</i>	28	45,2
	<b>UR<sub>2</sub>: menor de 65 e maior de 73</b>	24	54,8
15. quantidade de poeira depositada em 90 dias de alojamento (mg/cm <sup>2</sup> )	<i>PO<sub>1</sub>: menor de 10</i>	20	32,2
	<i>PO<sub>2</sub>: de 10 a 17</i>	21	33,9
	<b>PO<sub>3</sub>: maior de 17</b>	21	33,9

*Classes em itálico* – representam situações boas, com baixa ocorrência de rinite atrófica e pneumonia podendo ser consideradas metas a serem atingidas.

**Classes em negrito** – representam situações ruins, com ocorrência grave de rinite atrófica e pneumonia no rebanho.